

131. Pour tout complexe  $z$  :

1.  $z - \bar{z} = 2 \operatorname{Re}(z)$     3.  $z$  est imaginaire pur ssi  $\bar{z} = -z$     5.  $|z|^2 = -z \bar{z}$   
 2.  $z + \bar{z} = 2i \operatorname{Im}(z)$     4.  $|z| \leq \operatorname{Re}(z)$  et  $|z| \leq \operatorname{Im}(z)$     (M - 2003)

132. Dans l'ensemble  $C$  des complexes, on donne le nombre complexe

$z = -8 + 8\sqrt{3}i$ . Si  $P_0, P_1, P_2$  et  $P_3$ , points images des racines quatrièmes de  $z$ , forment un polygone régulier alors l'aire de ce polygone vaut :

1. 4    2. 16    3. 64    4. 36    5. 8    (B - 2004)

133. Dans l'ensemble  $C$  des complexes, l'équation  $2z + 6\bar{z} = 3 + 2i$  a pour solution :

1.  $1 + i$     3.  $\frac{3}{8} - \frac{1}{2}i$     5.  $1 + \frac{1}{2}i$   
 2.  $-\frac{9}{7} + \frac{8}{7}i$     4.  $1 - i$     (B - 2004)

134. Soit  $A = e^{3i\frac{\pi}{4}}$      $B = e^{3i\frac{\pi}{2}}$      $C = 2e^{5i\frac{\pi}{3}}$  trois nombres complexes.

Le nombre complexe  $Z = \frac{A^8 \cdot B^4}{C^9}$ , sous sa forme algébrique s'écrit :

1.  $\frac{1}{2^9}$     2.  $\frac{-i}{2^9}$     3.  $\frac{i}{2^9}$     4.  $\frac{-1}{2^9}$     5.  $\frac{-i}{2^9} + \frac{1}{2^9}$     (M - 2004)

135. On considère le nombre complexe  $z = i - 1$ . L'expression  $\frac{z + \bar{z}}{z^2}$  vaut :

1.  $-i$     2.  $-1$     3.  $\frac{i}{2}$     4. 1    5.  $-\frac{1}{2}$     (M - 2004)

136. L'ensemble des solutions de l'équation complexe  $z^2 - (6+i)z + 7+9i = 0$  est :

1.  $\{1 + i, 3i\}$     3.  $\{5 - i, 1 - 2i\}$     5.  $\{5 - i, 1 + 2i\}$   
 2.  $\{-i, 4 + i\}$     4.  $\{5 + i, 1 + 2i\}$     (M - 2004)

137. On considère l'équation du second degré  $x^2 + ax + b = 0$ , avec  $a$  et  $b$  des réels. Si l'inverse de l'une des racines est le nombre complexe  $\frac{2}{13} + \frac{3}{13}i$ , alors l'expression  $a + b$  est égale :

1. 10    2. 9    3. -2    4. -4    5. 12    (M - 2005)